



(11)

EP 0 817 321 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/436**, H01R 13/629

(21) Anmeldenummer: 97109645.8

(22) Anmeldetag: 13.06.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 28.06.1996 DE 19626079

(71) Anmelder:
THE WHITAKER CORPORATION
Wilmington, Delaware 19808 (US)

(72) Erfinder:

- **Machill, Andreas**
65510 Idstein (DE)
- **Ulrich, Jörg-Jens**
60435 Frankfurt/M. (DE)

(74) Vertreter: Heinz-Schäfer, Marion
AMP International Enterprises Limited
Ampèrestrasse 3
9323 Steinach (SG) (CH)

(54) Anordnung zur Sicherung von Kontakten in einem Kontaktgehäuse

(57) Die Anordnung zur Sicherung mindestens eines Kontaktes 2 in einem dafür vorgesehenen Kontaktgehäuse 1 besteht aus einer senkrecht zur Steckrichtung verschiebbar angeordneten Kontaktsicherungsplatte 3, die mit Mitnehmer 5 einer Aufsetzhilfe 4 zusammenwirkt. Durch die Drehbewegung eines Hebelarms 6 wird die Aufsetzhilfe 4 von einer ersten in eine zweite Stellung und somit die Kontaktsicherungs-

platte 3 von einer ersten in eine zweite Stellung verschoben. Die Kontaktsicherungsplatte 3 rastet ein und sichert die Kontakte 2, auch wenn die Aufsetzhilfe 4 von der zweiten in die erste Stellung zurück verschoben wird. Die Anordnung wird in Buchsen- oder Stiftgehäusen angewendet.

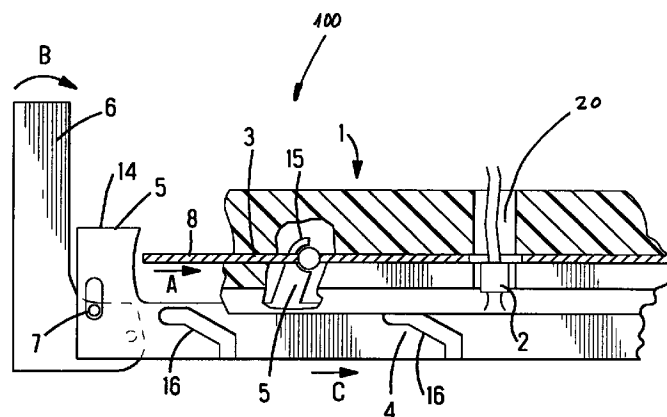


Fig. 1

EP 0 817 321 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Sicherung mindestens eines Kontaktes in einem dafür vorgesehenen Kontaktgehäuse mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 oder des Patentanspruches 2.

Die Anordnung weist ein Kontaktgehäuse mit Kontaktaufnahmekammern zur Aufnahme von Kontakten auf, im Kontaktgehäuse ist zur Sicherung der Kontakte eine Kontaktsicherungsplatte senkrecht zur Steckrichtung von einer ersten Stellung, in der die Kontakte in das Kontaktgehäuse einbringbar sind, in eine zweite Stellung, in der die Kontakte im Kontaktgehäuse gesichert sind, verschiebbar angeordnet, am Kontaktgehäuse zum Aufstecken eines Gegengehäuses eine Aufsetzhilfe senkrecht zur Steckrichtung von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verschiebbar angeordnet, die Aufsetzhilfe weist mindestens einen Mitnehmer auf, der mit der Kontaktsicherungsplatte im Kontaktgehäuse zusammenwirkt.

Aus der EP 655 799 A1 ist eine gattungsgemässe Anordnung bekannt. Ein elektrischer Verbinder besteht aus einem mehrteiligen Kontaktgehäuse mit einer Vielzahl unterschiedlich grosser Kontakte in dazu passenden Kontaktaufnahmekammern. Im Kontaktgehäuse ist eine Kontaktsicherungsplatte von einer ersten in eine zweite Stellung verschiebbar angeordnet. Wenn die Kontakte nicht vollständig und richtig in die Aufnahmekammern eingesetzt sind, kann die Kontaktsicherungsplatte nicht von der ersten in die zweite Stellung verschoben werden. Der Deckel kann auf das Kontaktgehäuse nur angebracht werden, wenn die Kontaktsicherungsplatte sich in der zweiten Stellung befindet. Das Gegengehäuse kann ungeachtet der Stellung der Kontaktsicherungsplatte gesteckt werden.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung zur Sicherung von Kontakten in einem Kontaktgehäuse anzugeben, die gewährleistet, dass die Kontakte im gesteckten Zustand in jedem Fall gesichert sind.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Anordnung zur Sicherung mindestens eines Kontaktes in einem dafür vorgesehenen Kontaktgehäuse mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 oder des Patentanspruches 2.

Das Kontaktgehäuse weist Kontaktaufnahmekammern zur Aufnahme von Kontakten auf, im Kontaktgehäuse ist zur Sicherung der Kontakte eine Kontaktsicherungsplatte senkrecht zur Steckrichtung von einer ersten Stellung, in der die Kontakte in das Kontaktgehäuse einbringbar sind, in eine zweite Stellung, in der die Kontakte im Kontaktgehäuse gesichert sind, verschiebbar angeordnet, am Kontaktgehäuse ist zum Aufstecken eines Gegengehäuses eine Aufsetzhilfe senkrecht zur Steckrichtung von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verschiebbar angeordnet, die Aufsetzhilfe weist mindestens einen Mitnehmer auf,

der mit der Kontaktsicherungsplatte im Kontaktgehäuse zusammenwirkt, durch die Bewegung der Aufsetzhilfe mit dem Mitnehmer von der ersten Stellung in die zweite Stellung wird die Kontaktsicherungsplatte von der ersten Stellung in die zweite Stellung verschoben, bei der Bewegung der Aufsetzhilfe mit dem Mitnehmer von der zweiten Stellung in die erste Stellung verbleibt die Kontaktsicherungsplatte in der zweiten Stellung.

Es ist von Vorteil, dass die Anordnung eine Sicherung der Kontakte, nachdem diese erstmalig in das Kontaktgehäuse eingebracht und gesichert wurden, in allen nachfolgenden Arbeitsschritten gewährleistet, wenn nicht bewusst und beabsichtigt die Kontaktsicherungsplatte von der zweiten in die erste Stellung bewegt wird.

Dies wird dadurch erreicht, dass die Kontaktsicherungsplatte nach einer erstmaligen Bewegung von der ersten in die zweite Stellung einrastbar ist, in der zweiten Stellung verbleibt und durch eine darauffolgende Bewegung der Aufsetzhilfe von der zweiten in die erste Stellung vom Mitnehmer nicht wieder mitgenommen wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figuren beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine teilweise geschnittene Ansicht des bevorzugten Ausführungsbeispiels in einer ersten Stellung, und

Figur 2 eine teilweise geschnittene Ansicht der Anordnung von Figur 1 in einer zweiten Stellung.

In Figur 1 und in Figur 2 ist eine Teilansicht eines mehrpoligen Steckers 100 schematisch dargestellt. Ein Kontaktgehäuse 1 nimmt einen Kontakt 2 in einer dafür vorgesehenen Kontaktaufnahmekammer 20 auf. Im Kontaktgehäuse 1 ist eine Kontaktsicherungsplatte 3 senkrecht zur Steckrichtung verschiebbar angeordnet. Die Richtung der Verschiebung wird mit dem Pfeil A angedeutet. In Figur 1 befindet sich die Kontaktsicherungsplatte 3 in einer ersten Stellung, bei der die Kontakte 2 in der Kontaktaufnahmekammer 20 des Kontaktgehäuses 1 eingebracht werden können, jedoch nicht darin gesichert sind.

In Figur 2 ist die gleiche Anordnung von Figur 1 in der zweiten Stellung dargestellt. Die Kontaktsicherungsplatte 3 befindet sich in einer zweiten Stellung, in der die Kontakte 2 in der Kontaktaufnahmekammer 20 des Kontaktgehäuses 1 gesichert sind. Am Kontaktgehäuse 1 ist eine Aufsetzhilfe 4 ebenfalls von einer ersten in eine zweite Stellung verschiebbar angeordnet. Die Bewegungsrichtung der Schiebebewegung der Aufsetzhilfe 4 wird in Figur 1 mit einem Pfeil C angedeutet. Die Aufsetzhilfe 4 befindet sich in der Steckrichtung am Kontaktgehäuse 1 gesehen auf der Seite des hier nicht dargestellten Gegengehäuses. Die Aufsetzhilfe 4 weist mindestens einen Mitnehmer 5 auf, der mit der Kontaktsicherungsplatte 3 im Kontaktgehäuse 1 zusammen-

wirkt.

Der Mechanismus, der die Bewegung der Aufsetzhilfe 4 an die Bewegung der Kontaktsicherungsplatte 3 von der ersten in die zweite Stellung koppelt, kann aus einem Fingerteil 15 der Aufsetzhilfe 4 in einer Aussparung der Kontaktsicherungsplatte 3 bestehen. Dieser Mechanismus kann innerhalb oder ausserhalb des Kontaktgehäuses 1 mit der Kontaktsicherungsplatte 3 zusammenwirken.

Der Mitnehmer 5 der Aufsetzhilfe 4 wirkt nur in einer Richtung mit der Kontaktsicherungsplatte 3 zusammen, nämlich in der Richtung von der ersten in die zweite Stellung der Kontaktsicherungsplatte 3. In der umgekehrten Richtung, von der zweiten in die erste Stellung, wirkt der Mitnehmer 5 jedoch nicht mit der Kontaktsicherungsplatte 3 zusammen.

Die Kontaktsicherungsplatte 3 weist eine Verlängerung 8 seitlich ausserhalb vom Kontaktgehäuse 1 auf. Ein weiterer Mechanismus zur Mitnahme der Kontaktsicherungsplatte 3 wird dargestellt durch ein L-förmiges Teil 14 der Aufsetzhilfe 4, das mit der Verlängerung 8 der Kontaktsicherungsplatte 3 zusammenwirkt. Bei der Steckung des Gegengehäuses auf das Kontaktgehäuse 1 dient die Aufsetzhilfe 4 dazu, dass die beiden Gehäusenhälften sicher gesteckt werden. Die Aufsetzhilfe 4 weist hierzu Steuerflächen 16 auf, die mit Nocken am hier nicht dargestellten Gegengehäuse zusammenwirken. Durch die Formgebung der Steuerflächen 16 an der Aufsetzhilfe 4 und durch die Verlängerung 8 der Kontaktsicherungsplatte 3 wird gewährleistet, dass, beim Aufsetzen des Gegengehäuses auf das Kontaktgehäuse 1, die Kontakte 2 von der Kontaktsicherungsplatte 3 gesichert werden bevor die Gegenkontakte des Gegengehäuses die Kontakte 1 berühren.

Am Kontaktgehäuse 1 ist ein Hebelarm 6 drehbar angeordnet. Der Hebelarm 6 weist mindestens einen Exzenternocken 7 auf, der mit der Aufsetzhilfe 4 zusammenwirkt. Die Bewegungsrichtung des Hebelarms 6 wird in Figur 1 mit einem Pfeil B angedeutet. Der Hebelarm 6 dient vor allem dazu, dass die Steckkräfte, die bei mehrpoligen Steckern auftreten können, klein gehalten werden.

In Figur 1 ist der Hebelarm 6 in der ersten Stellung dargestellt. In dieser Stellung können die Kontakte 2 in den Kontaktaufnahmekammern 20 ohne die Sicherung durch die Kontaktsicherungsplatte 3 eingesetzt werden. In dieser Stellung wird noch keine Verbindung des Kontaktgehäuses 1 mit dem Gegengehäuse hergestellt. In Figur 2 ist der Hebelarm 6 in der zweiten Stellung dargestellt. In dieser Stellung werden die eingesetzten Kontakte 2 in den Kontaktaufnahmekammern 20 durch die Kontaktsicherungsplatte 3 gesichert. Durch Umliegen des Hebelarms 6 kann die Verbindung des Kontaktgehäuses 1 mit dem Gegengehäuse hergestellt werden.

Durch die Bewegung des Hebelarms 6 von der ersten in die zweite Stellung wird über die Exzenternocken 7 die Aufsetzhilfe 4 von der ersten in die zweite Stellung bewegt und somit die Kontaktsicherungsplatte 3 von der ersten in die zweite Stellung geschoben. Diese Bewegung kann auch ausgeführt werden, ohne dass das Gegengehäuse gesteckt wird. Hiermit wird erreicht, dass die Kontakte in der Vormontage, vor dem endgültigen Einsatz, schon gesichert werden können.

5 Weil die Mitnehmer 5 nur in einer Richtung mit der Kontaktsicherungsplatte 3 zusammenwirken, bleiben die Kontakte 2 auch dann gesichert, wenn die Aufsetzhilfe 4 und der Hebelarm 6 von der zweiten in die erste Stellung zurück bewegt werden.

Die erste und die zweite Stellung der Kontaktsicherungsplatte 3 wird eindeutig festgelegt durch Rastmittel am Kontaktgehäuse 1, die mit komplementären Rastmitteln an der Kontaktsicherungsplatte 3 zusammenwirken. Auch die Aufsetzhilfe 4 und der Hebelarm 6 können in der ersten und in der zweiten Stellung verastbar angeordnet sein. Mit der Verlängerung 8, die sich seitlich ausserhalb vom Kontaktgehäuse 1 befindet, kann die Kontaktsicherungsplatte 3, wenn nötig auch ohne Betätigung des Hebelarms 6, von der ersten in die zweite Stellung und von der zweiten in die erste Stellung bewegt werden. Da das Entsichern der Kontakte 2 im Kontaktgehäuse 1 weniger oft notwendig ist, ist eine Kopplung der Bewegung der Kontaktsicherungsplatte 3 an die Bewegung der Aufsetzhilfe 4 und des Hebelarms 6 in der Richtung von der zweiten in die erste Stellung nicht notwendig und nicht sinnvoll. Durch das Zusammenwirken der Aufsetzhilfe 4 mit der Kontaktsicherungsplatte 3 in der Bewegung von der ersten in die zweite Stellung ist auf jeden Fall eine Kontaktsicherung gewährleistet, wenn das Kontaktgehäuse 1 mit dem Gegengehäuse gesteckt wird.

Die Anordnung zur Sicherung von Kontakten wird in ein- oder mehrpoligen Buchsen- oder Stiftgehäusen verwendet. Nach dem vollständigen Einsetzen der Kontakte 2 in das Kontaktgehäuse 1 werden die Kontakte 2 durch die Bewegung der Kontaktsicherungsplatte 3 gesichert. Das Kontaktgehäuse 1 wird im einsatzfertigen Zustand verpackt und beim Endverbraucher angeliefert.

Als nächster Arbeitsschritt wird normalerweise das Gegengehäuse mit dem Kontaktgehäuse 1 zusammengesteckt. Um das Gegengehäuse aufstecken zu können, muss der Hebelarm 6 geöffnet werden und das Gegengehäuse in die Aufsetzhilfe 4 eingesetzt werden. Daraufhin wird der Hebelarm 6 wieder von der ersten in die zweite Stellung umgelegt, die Aufsetzhilfe 4 von der ersten in die zweite Stellung verschoben und das Gegengehäuse mit dem Kontaktgehäuse 1 verbunden. Durch das Öffnen des Hebelarms 6 und das Verschieben der Aufsetzhilfe 4 werden auf jedem Fall die Kontakte 2 im Kontaktgehäuse 1 nicht wieder entsichert.

50

55 Patentansprüche

1. Anordnung zur Sicherung mindestens eines Kontaktes in einem dafür vorgesehenen Kontaktge-

häuse, mit folgenden Merkmalen:

a) das Kontaktgehäuse (1) weist Kontaktaufnahmekammern zur Aufnahme von Kontakten (2) auf,

5

b) im Kontaktgehäuse (1) ist zur Sicherung der Kontakte (2) eine Kontaktsicherungsplatte (3) senkrecht zur Steckrichtung von einer ersten Stellung, in der die Kontakte (2) in das Kontaktgehäuse (1) einbringbar sind, in eine zweite Stellung, in der die Kontakte (2) im Kontaktgehäuse (1) gesichert sind, verschiebbar angeordnet,

10

c) am Kontaktgehäuse (1) ist zum Aufstecken eines Gegengehäuses eine Aufsetzhilfe (4) senkrecht zur Steckrichtung von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verschiebbar angeordnet,

15

20

d) die Aufsetzhilfe (4) weist mindestens einen Mitnehmer (5) auf, der mit der Kontaktsicherungsplatte (3) im Kontaktgehäuse (1) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet,

25

dass durch die Bewegung der Aufsetzhilfe (4) mit dem Mitnehmer (5) von der ersten Stellung in die zweite Stellung die Kontaktsicherungsplatte (3) von der ersten Stellung in die zweite Stellung verschoben wird,

30

und dass bei der Bewegung der Aufsetzhilfe (4) mit dem Mitnehmer (5) von der zweiten Stellung in die erste Stellung die Kontaktsicherungsplatte (3) in der zweiten Stellung verbleibt.

35

2. Anordnung zur Sicherung mindestens eines Kontaktes (2) im dafür vorgesehenen Kontaktgehäuse (1), mit folgenden Merkmalen:

a) das Kontaktgehäuse (1) weist Kontaktaufnahmekammern (20) zur Aufnahme von Kontakten (2) auf,

45

b) im Kontaktgehäuse (1) ist zur Sicherung der Kontakte (2) eine Kontaktsicherungsplatte (3) senkrecht zur Steckrichtung von einer ersten Stellung, in der die Kontakte (2) in das Kontaktgehäuse (1) einbringbar sind, in eine zweite Stellung, in der die Kontakte (2) im Kontaktgehäuse (1) gesichert sind, verschiebbar angeordnet,

50

55

c) am Kontaktgehäuse (1) ist zum Aufstecken

eines Gegengehäuses eine Aufsetzhilfe (4) senkrecht zur Steckrichtung von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verschiebbar angeordnet,

d) am Kontaktgehäuse (1) ist ein Hebelarm (6) derart drehbar angeordnet und mit der Aufsetzhilfe (4) über Exzenternocken (7) derart verbunden, dass durch die Drehbewegung des Hebelarms (6) von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung die Aufsetzhilfe (4) senkrecht zur Steckrichtung von der ersten Stellung in die zweite Stellung verschoben wird,

e) die Aufsetzhilfe (4) weist mindestens einen Mitnehmer (5) auf, der mit der Kontaktsicherungsplatte (3) im Kontaktgehäuse (1) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet,

dass durch die Drehbewegung des Hebelarms (6) von der ersten Stellung in die zweite Stellung die Kontaktsicherungsplatte (3) und die Aufsetzhilfe (4) mit dem Mitnehmer (5) von der ersten Stellung in die zweite Stellung verschoben werden und

dass durch die Drehbewegung des Hebelarms (6) von der zweiten Stellung in die erste Stellung nur die Aufsetzhilfe (4) mit dem Mitnehmer (5) von der zweiten Stellung in die erste Stellung verschoben wird.

3. Anordnung zur Sicherung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktsicherungsplatte (3) in der ersten und in der zweiten Stellung verrastbar angeordnet ist.

4. Anordnung zur Sicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufsetzhilfe (4) und/oder der Hebelarm (6) in der ersten und in der zweiten Stellung verrastbar angeordnet sind.

5. Anordnung zur Sicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktsicherungsplatte (3) senkrecht zur Steckrichtung seitlich ausserhalb vom Kontaktgehäuse (1) eine Verlängerung (8) aufweist, derart, dass die Kontaktsicherungsplatte (3) ohne Betätigung des Hebelarms (6) von der ersten Stellung in die zweite Stellung und von der zweiten Stellung in die erste Stellung bewegbar ist.

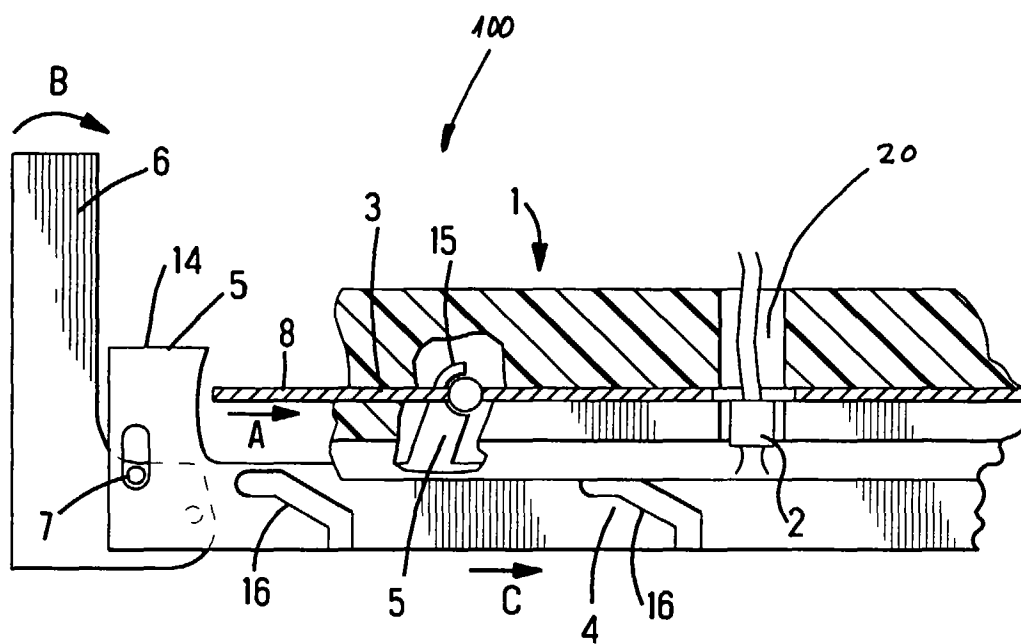


Fig. 1

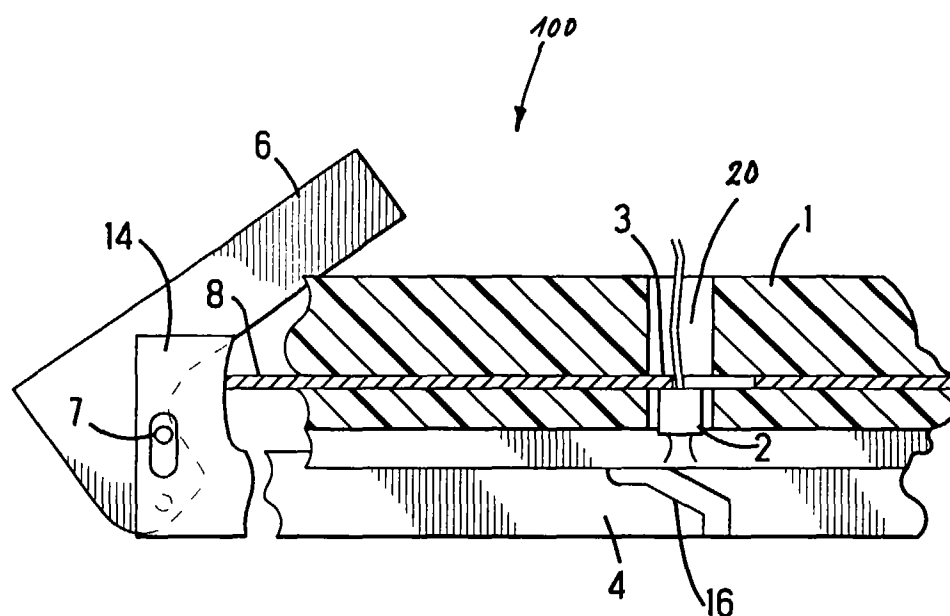


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 9645

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP 0 655 799 A (MOLEX) * Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 37 * * Spalte 6, Zeile 36 - Spalte 7, Zeile 43; Abbildungen 1-4 *	1-4	H01R13/436 H01R13/629
A	WO 89 01247 A (BOSCH) * Seite 4, Absatz 3 * * Seite 7, Absatz 2; Abbildungen 1-3 *	1,2	
A	EP 0 363 804 A (AMP) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 36 * * Spalte 5, Zeile 4 - Zeile 12; Abbildung 1 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 8.Oktober 1997	Prüfer Alexatos, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)